

JA 0197089

DEC 1982

BEST AVAILABLE COPY

05786 K/03 NIIMI T 29.05.81-JP-082248 (03.12.82) C02f-03 Purificn. of water using surface plants and bacteria - by spraying sludge onto plants and biologically treating sludge	D15 NIIM/ 29.05.81 *J57197-089	D(4-B11, 5-A4)	139
C83-005721 Method comprises growing flotation plants used as a floated filtration material and bacteria deposited on the plants on one surface region of water to be purified, pumping up pptd. sludge with water from the bottom of the water, spraying the sludge with water onto the flotation plants contg. deposited bacteria, and biologically treating the sludge to obtain purified water. Flotation plants are grown on one surface region of water to be purified, and bacteria are generated on the plants. Sludge pptd. on the bottom of the water is pumped up with a pump, and sprayed from a nozzle pipe onto the plants contg. deposited bacteria, and biologically treated to obtain purified water. (4pp)			

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—197089

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 02 F 3/00

識別記号

庁内整理番号  
.6359—4D

⑭ 公開 昭和57年(1982)12月3日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 特定水面における自然生態系を総合的に活用  
した汚水の浄化方法

⑯ 特 願 昭56—82248

⑰ 出 願 昭56(1981)5月29日

⑱ 発 明 者 新見正  
東京都中野区松が丘1—30—8  
—713

⑲ 発 明 者 新見正彰  
東京都中野区松が丘1—30—8  
—412

⑳ 発 明 者 新見正則  
東京都渋谷区元代々木町46—2

㉑ 発 明 者 黒瀬かね子  
東京都渋谷区元代々木町46—2

㉒ 出 願 人 新見正  
東京都中野区松が丘1—30—8  
—713

㉓ 出 願 人 新見正彰  
東京都中野区松が丘1—30—8  
—412

㉔ 出 願 人 新見正則  
東京都渋谷区元代々木町46—2

㉕ 出 願 人 黒瀬かね子  
東京都渋谷区元代々木町46—2

㉖ 代 理 人 弁理士 鈴木征四郎

1

2

明 細 書

1. 発明の名称

特定水面における自然生態系を総合的に活用  
した汚水の浄化方法。

2. 特許請求の範囲

水面の特定域に浮上伊材としての浮遊性植物を浮設して、これを中心に各種の大小動植物を生養させ、該特定水面域に底層の汚水を供給して、該汚水中の栄養源により上記動植物を繁殖させ同時に汚水を浄化せしめることを特徴とする特定水面における自然生態系を総合的に活用した汚水の浄化方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は湖沼、内湾、溜池、公園濠、池等の特定水面における自然生態系を総合的に活用

した汚水の浄化方法に関するものである。

自然生態系を総合的に活用する汚水の浄化方法については、本発明者等が開発した土壌浄化法、槽内での浮上接触浄化法等があり、また一般には隙間接触酸化法、酸化池法、養魚池法等がある。

ところが、上記の様な特定水面の一部を利用してその自然浄化力を総合的に組合せた汚水の浄化法は未だ無い。

わずかながら、人工海浜浄化法があるが、埋立てが進行している我国ではこれを具体化する余地は非常に少なく、底層の土壌と切離された水面で総合的に生物循環を行なわせる以外に適当な考え方が成立し難い場合が多い。地球の表面で最も複雑な生物活動の場が土

環境である事を最大限に活用した浄化システムが土壌浄化法であり、その発想を汚水の浄化装置の中に適用したのが浮上接触パッキ法である。

しかし、この場合の浮材は人工生産物とか廃棄物であり、高等動物の利用はミミズ、絨毛虫程度までであったが、本発明方法はそれより1歩も2歩も生物利用を結合化して浮上浮材に浮遊性の水面栽培植物を活用し、ミミズ以上の大型動物である魚類等を組合せる、それこそ土壌環境よりもっと大型の動物、植物が短時間に活動し得る特殊な環境を構成させて環境の美化と有用な生物生産と汚水の浄化とを目標とする方法の開発であり、その地域に適合した植物や動物の活用であるから組

る点で世界的に新規性を有するものである。

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

第1図は溜池、公園の濠又は浅い湖沼等の噴水施設を利用した汚水浄化システムの断面を示すもので、図中1は噴水用水中ポンプ、2はノズルであつて、水面で浮子3に結合固定されている。

4は水底の土壌部分であつて、通常富栄養化の原因となる窒素分とリン分が集積されている。5は汚水である底層水であつて、無酸素状態になると嫌気性微生物によって、上記窒素とリンが溶出して来て、表面水6中より数倍の濃度が高くなる場合もある。

上記ノズル2の周囲には水棲植物7が浮設

合せは千変万化するものであるが、要は底層中から高濃度の植物、微生物の栄養源を水面に供給させ、浮遊性植物と魚類との活動に最大限期待したものである。

以上のような発想はそもそも流れ藻の集団が魚類の増殖に大変に有用な役割を果たしている、それをよく研究して見ると流れ藻の集まる場所は表面流の収斂（下方に向う流れが発生する条件）する部分であり、浅い水域の場合収斂水流は底層の上昇水流と必ず組合われていて底層の栄養塩類が循環する条件にある事が魚卵や稚魚の生育に良好な環境を与えている点が明らかとなり、魚礁に優る新しい魚類生養の場を水面に構成させようという今までの底層利用と全く逆の発想を土台としてい

され、葉径及び根を含めて微生物及び微小動物の付着浮材部分を構成し、必要によっては魚類にも好適な棲み家を提供している。

上記水棲植物7の周囲には浮きフェンスが設けられ、特定の水面域を構成している。<sup>2</sup>9は陸上部分である。

従つて、水中ポンプ1を働かせると、窒素、リン等の栄養源を含む底層汚水5がノズル2から噴水状に噴き上げられ、水棲植物7の水面域に散水される。この散水により、該水面域には栄養源と酸素が供給され、該植物7を接触浮材として各種のプランクトン及び微生物水棲動物を強制的に培養する。

以上のようにして供給されたリン分は植物体又は魚体によって回収されるが、窒素分は

嫌気性の底層から脱窒によっても大気中に放出され、結果的に汚水が浄化されることになる。尚、水面の変動が小さい場合には上記フエンスは省略できる。

底層が水深数10m以上も深い湖沼の場合には夏季底層水温が表面水温より10°Cも低い温帯湖では、本発明は湖沼の気温改良とか旅館等の冷房とも組合せる事が可能である。

海域の場合には対象とする水棲植物が非常に少ないが、青さのような大型の藻を対象としフエンス中で栽培すれば、その回収利用も簡易であり、メタン酸酵利用や堆肥利用と組合せれば完全な物質循環系の中で問題解決が可能となるのである。

本発明思想を湖沼や海域の中心で行なわず

反対の位置で水流は下方に向う流れとなつてゐる。流速は略毎秒30cm前後である。従つて、水流が収斂する位置に水面に浮かせてゐる水より軽い接触戸材15部分物質が集中し、送気管11と散気管12を設けているので都合が良く、部分は今まで通り維持管理作業に適当な開放型の自由水面を有しているの都合が良く、土木工事を一切必要としない接触パッキシステムへの改善が可能となつたのである。16は浮上戸材上に敷いた軽い不織布であつて、通気、通水は可能であるが洗剤泡の発生を防止した施設で17の如き消泡施設を必要としない施設である。

接触戸材15として最も合理的な材料は廃棄物である空かん、プラスチック成型品、カ

汚濁が流入する河口とか海浜、護岸に平行して設けると、人工的な長水路接触酸化池法的な浄化システム及び浮上魚礁的システムもわざわざ浮子を付した網と水中ポンプの組合せのみで可能となるのである。

第2図は大規模処理場のパッキ槽を水流の収斂現象を利用して浮上式接触パッキシステムに改良する具体例である。この場合には大型植物や動物を利用することよりも廃棄物を利用するシステムの方が実用性が高い。

図中、11は送気管、12は散気管であつて、通常深さは3m前後、巾は7~8mのコンクリート構造物13の中に汚水が収容されている。14は汚水面である。この水の流れは矢印の方向に定常流が発生し、散気管12と

キガラ、木片などを適当な大きさに破砕し適当量をアミの中に収容し比重を0.9前後としたものが良い。

本発明の応用範囲をあげると次の通りである。

(イ)養殖魚場での水質汚濁防止対策で飼料として投与した有機物の分解物を水面上に運搬し有用植物及び一般魚類の繁殖と水域の浄化に役立つ。

(ロ)下水道終末処理場、尿尿処理場、工場排水処理場、団地浄化槽などの水質及び環境改善対策。

(ハ)湖沼、溜池、クリーク、公園の観賞池等美化対策と水質汚濁対策を兼用したシステムで水棲植物を接触戸材に活用する発想は水の透

明度を維持する最適の施設となる。緑地への  
かんがい及び土壌浄化システムと組合せれば  
尚効率が良い。

(汚水を塩素消毒する事によって発生する発  
がん性トリハロメタン問題を解決するシステ  
ムとして、処理水を植物、動物、微生物によ  
って滅菌しようとするシステム発想に最も簡  
易に結び付け易い( $\text{NH}_4$ )の波量と食物連鎖  
による殺菌)。

日本に30万基もある農業用溜池で不要と  
なつたものを汚水の浄化及び魚池小公園等に  
活用するシステム。

水位変動する人造湖の流入部分で上流から  
の汚濁物質を浄化する水面移動式簡易汚水処  
理工法。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法を実施する装置の第1  
の実施例の断面図、第2図は同様の第2の実  
施例の断面図である。

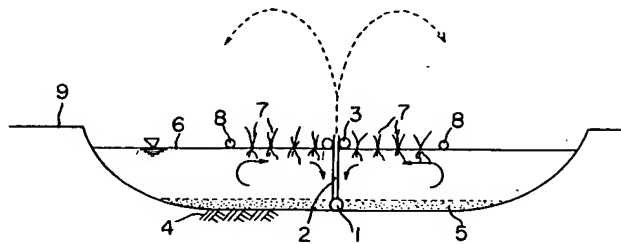
1 …… 水中ポンプ； 5 …… 底層水； 6 ……  
表面水； 7 …… 水陸植物； 11 …… 送気管；  
12 …… 散気管； 14 …… 汚水面； 15 ……  
接触浮材；

特許出願人 新 見 正 外3名

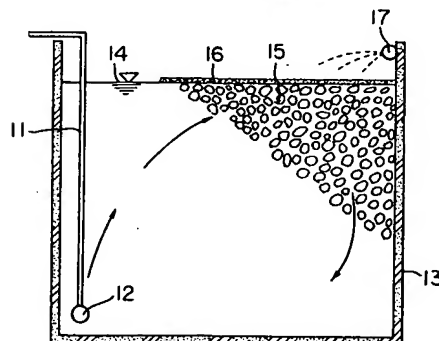
代理人 弁理士 鈴木 征四郎



### 第 1 図



### 第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**